



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت ترویج

راهکارهای عملی کاهش تلفات ناشی از آسیت در جوجه‌های گوشتی

نویسنده:

صیفعلی ورمقانی

۱۳۹۷

سرشناسه	: ورمقانی، صیقلی، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: راهکارهای عملی کاهش تلفات ناشی از آسیب در جوجه‌های گوشتی/نویسنده: صیقلی ورمقانی ویراستاران: ترویجی سیده زهرا موسوی، نصیبه پورفاتح ویراستار ادبی: محسن ربیعی؛ سرویراستار: وحیده سادات فاطمی؛ تهیه شده در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایلام، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۴۸ ص:، مصور.
شابک	: 978-964-520-481-3
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: مرغ‌های گوشتی - بیماری‌ها
موضوع	: Broilers (Chickens) -- Diseases
موضوع	: مرغ‌های گوشتی - بیماری‌ها - پیشگیری
موضوع	: Broilers (Chickens) -- Diseases -- Prevention
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش کشاورزی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایلام، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
زده پتدی کنگره	: ۱۳۹۷ ز ۴/۵۴۴۹۷۷/۵۴۴۹۷۷
زده پتدی ذنبوبی	: ۶۳۶/۵۱۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۴۶۱۶۰۲

ISBN: 978-964-520-481-3

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۴۸۱-۳



سازمان اسناد و کتابخانه ملی

عنوان: راهکارهای عملی کاهش تلفات ناشی از آسیب در جوجه‌های گوشتی
نویسنده: صیقلی ورمقانی
مدیر داخلی: شیوا پارسا نیک
ویراستاران ترویجی: سیده زهرا موسوی، نصیبه پورفاتح
ویراستار ادبی: محسن ربیعی
سرویراستار: وحیده سادات فاطمی
تهیه شده در: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایلام، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان: ۲۵۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۷
قیمت: رایگان
مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن اوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی ۵۴۵۳۷
به تاریخ ۹۷/۹/۳ است.

نشانی: تهران، بزرگراه چمران، خیابان یمن، پلاک ۱ و ۲، معاونت ترویج.

صدورق پستی: ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵، تلفکس: ۲۲۴۴۱۳۹۲۳-۰۲۱

مخاطبان:

- کارشناسان و مروجان مسئول پهنه
- مرعداران پرورش دهنده جوجه گوشتی

اهداف:

شما پس از مطالعه این دستنامه با ناهتجاری متابولیکی
آسیت، علائم، راههای پیشگیری و تشخیص تلفات ناشی
از آسیت در جوجههای گوشتی آشنا می شوید.

فهرست مطالب

۷	.....	مقدمه
۹	.....	خسارات اقتصادی آسیت
۱۰	.....	اسامی مختلف آسیت
۱۰	.....	عوامل مؤثر بر شیوع آسیت
۱۱	.....	عوامل ژنتیکی
۱۱	.....	عوامل فیزیولوژیکی
۱۹	.....	عوامل محیطی
۲۳	.....	فرایند وقوع آسیت
۲۵	.....	علائم آسیت
۲۵	.....	علائم بالینی
۲۸	.....	علائم کالبدگشایی
۳۱	.....	علائم قلبی
۳۳	.....	تشخیص قطعی آسیت
۳۵	.....	پیشگیری از آسیت
۳۵	.....	کاهش سرعت رشد
۳۶	.....	کنترل عوامل محیطی
۳۹	.....	مدیریت تغذیه
۴۲	.....	توصیه‌های کاربردی
۴۴	.....	خلاصه مطالب

مقدمه

پیشرفت‌های ژنتیکی و نیز بهبود برنامه‌های مدیریتی و تغذیه‌ای باعث افزایش سرعت رشد و بازدهی خوراک در جوجه‌های گوشتی تجاری شده است. جوجه‌های گوشتی در سال ۱۹۵۰ در مدت ۱۴ هفته به وزن ارائه به بازار می‌رسیدند، اما امروزه زمان موردنیاز برای رسیدن به وزن زنده ۲ کیلوگرم در جوجه‌های گوشتی به ۳۷ روز رسیده است. این برنامه‌ها باعث شده است که امروزه جوجه‌های گوشتی در طول دوره پرورش ۴۲ روزه ۳ کیلوگرم وزن زنده داشته باشند؛ وقتی جوجه‌ها در این مدت کم‌تر از ۵ کیلوگرم خوراک مصرف می‌کنند، میانگین افزایش وزن روزانه ۷۳ گرم در این جوجه‌ها چیزی خارج از انتظار نیست.

در سال‌های اخیر افزایش سرعت رشد، کاهش طول دوره پرورش و بهبود ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌های گوشتی زمیته بروز بیماری‌های متابولیکی را فراهم کرده است. در میان بیماری‌های متابولیکی طیور، آسیت یکی از مهم‌ترین آن‌هاست؛ به طوری که این عارضه از چند دهه گذشته تاکنون عامل اصلی مرگ‌ومیر در طیور گوشتی بوده است. انتخاب طولانی‌مدت برای صفات تولیدی مورد تقاضا باعث افزایش عضلات اسکلتی و چربی بدون توجه به ارگان‌های حیاتی قلب، ریه‌ها، طحال، کبد و کلیه شده است؛ امری که به بروز بیماری‌های متابولیکی از جمله آسیت و سندرم مرگ ناگهانی متجر شده است. سندرم آسیت در جوجه‌های گوشتی مجموعه «واکتش‌های سیستم قلبی، عروقی و ریوی به نیازهای متابولیکی» تعریف شده است. این بیماری در گله‌های جوجه گوشتی فعلی که توانایی رسیدن به حداکثر پتانسیل ژنتیکی رشد سریع را دارند، دیده می‌شود. این سندرم فرایندی است که اکسیژن مورد نیاز برای نگهداری و رشد سریع توسط سیستم قلبی و عروقی به اندازه کافی تأمین نمی‌شود.

خسارات اقتصادی آسیت

امروزه در بسیاری از کشورها آسیت به یکی از نگرانی‌های عمده برای صنعت طیور تبدیل شده است. تلفات ناشی از آسیت در ۲۹ کشور در مناطق مختلف جهان در سال ۱۹۹۹ به میزان ۳/۹ درصد گزارش شد که بیش از ۱ میلیارد دلار خسارت به صنعت پرورش جوجه‌های گوشتی وارد کرد. درصد وقوع آسیت در مناطق مختلف بر اساس نوع آب‌وهوا، وضعیت جغرافیایی از لحاظ ارتفاع و روش مدیریت منطقه متفاوت است و بین ۱ تا ۳۰ درصد گزارش شده است. تلفات ناشی از آسیت در گله‌های جوجه گوشتی معمولی ۵ تا ۸ درصد گزارش شده و در جوجه‌های سنگین‌تر به ۲۰ تا ۳۰ درصد نیز می‌رسد. امروزه بیش از ۵۰ درصد تلفات بیماری‌های غیرعفونی در جوجه‌های گوشتی به آسیت مربوط است. میزان تولید جوجه گوشتی یک‌روزه کشور در سال ۱۳۹۴ حدود ۱,۲۱۰,۰۰۰,۰۰۰ قطعه بوده است. اگر تلفات ناشی از آسیت معادل ۱ درصد، وزن زنده پایان دوره پرورش ۲ کیلوگرم و قیمت هر کیلوگرم وزن زنده حداقل ۴۰,۰۰۰ ریال (قیمت سال ۹۴) در نظر گرفته شود، خسارت اقتصادی ناشی از آسیت در جوجه‌های گوشتی در کشور ما نیز مانند سایر نقاط جهان بسیار هتگفت و بیش از ۹۰۰ میلیارد ریال خواهد بود.

اسامی مختلف آسیت

متناسب با نشانه‌ها و جراحته‌ها، از نام‌های زیر برای ناهنجاری متابولیکی آسیت استفاده می‌شود:

۱- بیماری آسیت (ادم)؛

۲- بیماری هیدروپریکارده؛

۳- آب‌آوردگی شکم؛

۴- نارسایی احتقانی قلب؛

۵- سندرم افزایش فشارخون ریوی.

آسیت یا بیماری ادم ممکن است در اثر اختلال در جریان لطف ناشی از نارسایی بطن راست و درجه آن اتفاق بیفتد. ناهنجاری متابولیکی آسیت که سندرم افزایش فشارخون ریوی نیز نامیده می‌شود، نوع خاصی از نارسایی احتقانی طرف راست قلب است که جوجه‌های گاوشتی را مبتلا می‌کند.

عوامل مؤثر بر شیوع آسیت

سندرم آسیت نوعی اختلال چندعاملی است که عوامل ژنتیکی، فیزیولوژیکی، محیطی و مدیریتی و اثرات متقابل آن‌ها در بروز آن مؤثرند؛ در میان عوامل مدیریتی،

نقش جیره غذایی و اثر متقابل جیره و عوامل محیطی و ژنتیکی در شیوع آسیت اهمیت خاصی دارند.

عوامل ژنتیکی

امروزه انتخاب‌های ژنتیکی در جوجه‌های گوشتی به افزایش سرعت رشد، بهبود بازدهی خوراک، افزایش بازدهی لاشه، بالارفتن سرعت متابولیسم، نیاز بالا به اکسیژن و در نتیجه شیوع بیش‌تر ناهنجاری آسیت متجر شده است. به‌نظر می‌رسد جوجه‌های گوشتی امروزی، بویژه جنس نر، از لحاظ ژنتیکی مستعد ستردم آسیت باشند. به‌طور کلی بهبود صفات تولیدی بدون توجه به افزایش ظرفیت سیستم قلبی-عروقی نیز این مشکل را دوچندان کرده است. مطالعات نشان می‌دهد که بین لاین‌ها و داخل لاین‌های جوجه‌های گوشتی برای حساسیت به آسیت واریانس‌های ژنتیکی وجود دارد.

عوامل فیزیولوژیکی

ستردم آسیت نوعی ناهنجاری متابولیسمی است که تحت تأثیر عوامل درون‌زاد و بیرون‌زاد است. عوامل فیزیولوژیکی مؤثر در بروز آسیت در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- عوامل فیزیولوژیکی مؤثر در بروز آسیت

افزایش فشارخون ریوی
انسداد مجاری لنفی
کاهش فشار اتکوتیک پلاسما
افزایش فشار هیدرولیک خون
آسیب عروقی
سلول‌ها و آنزیم‌های خون
pH خون
آناتومی دریچه‌های قلب
ریه‌ها و کیسه‌های هوایی
هورمون‌های تیروئیدی

تأثیر عوامل فیزیولوژیکی مؤثر در بروز ناهنجاری متابولیکی آسیت به‌طور مختصر به شرح زیر بیان می‌شود.

افزایش فشارخون ریوی

ستندرم افزایش فشارخون سرخرگ ریوی در جوجه‌های گوشتی به‌دلیل نداشتن تعادل بین عملکرد قلب و ظرفیت ساختار عروق ریوی ناشی از افزایش جریان خون است. افزایش فشارخون ریوی از فرایندهای اتفاق افتاده در

سیستم‌های تنفسی و قلبی-عروقی ناشی می‌شود.

افزایش اندازه سلول‌های خون ممکن است عاملی برای افزایش فشار سرخرگ شش در حیوانات در حال رشد باشد، زیرا اندازه سلول‌های خونی با افزایش سن کاهش می‌یابد (شکل ۱).



شکل ۱- افزایش فشارخون در جوجه مبتلا به آسیت

انسداد مجاری لنفی

اختلال در جریان لنف مانعی برای برگشت مجدد مایعات لنفی از عروق لنفی به داخل عروق سیاهرگی است و باعث افزایش فشارخون عروق می‌شود. این امر در نهایت مایع را به خارج از عروق هدایت می‌کند یا مانع جذب مایع بافتی به داخل عروق می‌شود.

کاهش فشار انکوتیک پلاسما

افزایش فشار انکوتیک بافتی یا کاهش فشار انکوتیک عروقی باعث خروج راحت‌تر مایع از عروق بافت‌ها می‌شود و زمینه بروز آسیت را فراهم می‌کند. فشار انکوتیک از تفاوت غلظت مایعات داخل عروق خونی و مایعات خارج عروق خونی ناشی می‌شود و موجب می‌شود که مایعات از بافت و از طریق شیب غلظت به داخل عروق خونی کشیده شوند.

افزایش فشار هیدرواستاتیک خون

در جوجه‌های گوشتی حجم خون پمپ‌شده در دقیقه که برون‌ده (عملکرد) قلب نامیده می‌شود، به‌طور میانگین ۲۰۰ میلی‌لیتر در دقیقه به‌ازای هر کیلوگرم وزن بدن است؛ بنابراین با یک رابطه خطی بایستی برون‌ده قلب در سن ۸ هفتگی ۱۰۰ برابر افزایش یابد، یعنی از ۸ میلی‌لیتر در دقیقه برای وزن ۴۰ گرم بعد از هج (دوره زمانی که تملی جوجه‌ها عملاً از تخم‌مرغ‌ها بیرون می‌آیند) به ۸۰۰ میلی‌لیتر در دقیقه در وزن ۴ کیلوگرم افزایش یابد. مقدار خون برگشتی از سیاهرگ‌ها به قلب معادل برون‌ده قلبی است؛ بنابراین در مدت ۲ ماه بعد از هج، ظرفیت عروق ریوی بایستی ۱۰۰ برابر افزایش یابد، درحالی‌که در جوجه گوشتی این امر امکان‌پذیر نیست و زمینه بروز آسیت را فراهم می‌کند (شکل ۲).



شکل ۲- اندازه‌گیری فشارخون جوجه گوشتی

آسیب عروقی

آسیب عروقی موجب نشت مایع دارای پروتئین از مویرگ‌های اعضای داخلی بدن پرنده می‌شود. آسیب به بافت اندوتلیوم عروق (لایه نازکی از سلول‌ها درون رگ‌های خونی و لتفاوی) موجب افزایش نفوذپذیری آن‌ها و خروج مایع و پروتئین پلاسما از آن می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳- آسیب عروقی در جوجه گوشتی

سلول‌ها و آنزیم‌های خون

انعطاف‌پذیری گلبول‌های قرمز خون می‌تواند عاملی مؤثر در فشار سرخرگی باشد، زیرا این سلول‌ها باید در جهت عبور از مویرگ‌های شش چین بخورند یا اینکه شکل خود را از دست بدهند؛ بنابراین عواملی که باعث تغییر شکل گلبول‌های قرمز می‌شوند (افزایش غلظت سدیم) در ایجاد مقاومت در برابر جریان خون نقش دارند (شکل ۴).



شکل ۴- تهیه سرم خون جوجه‌های گوشتی آسیتی

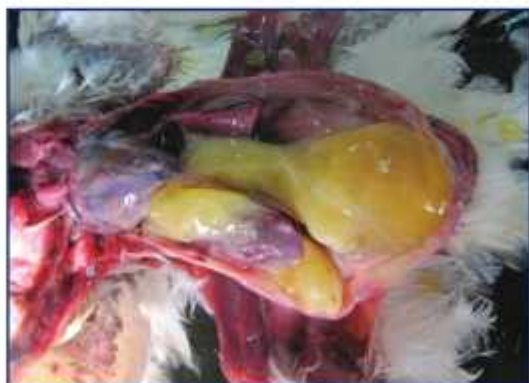
pH خون

در پستانداران، اسیدوزیس (کاهش pH خون یا اسیدی‌شدن) باعث انقباض عروق می‌شود، درحالی‌که آلکالوزیس (افزایش pH خون یا بازی‌شدن) سبب اتساع عروق می‌شود و بر فشار سرخرگ ششی و افزایش فشارخون ششی اثر می‌گذارد. مقدار pH خون همچنین بر

میل ترکیبی هموگلوبین با اکسیژن در شش اثر می‌گذارد و موجب آزاد شدن اکسیژن برای بافت‌ها می‌شود. کاهش pH خون در بافت‌ها سبب کاهش میل ترکیبی هموگلوبین به اکسیژن و آزاد شدن آن می‌شود، درحالی‌که افزایش pH خون در شش‌ها موجب افزایش میل ترکیبی هموگلوبین به اکسیژن و اشیاع هموگلوبین می‌شود.

آناتومی در بچه‌های قلب

نیاز به تأمین اکسیژن بیش‌تر برای بافت‌ها، به هر دلیلی، به افزایش حجم یرون‌ده قلب متجر می‌شود و نهایتاً باعث هیپرتروفی (افزایش حجم بافت یا اندام) بطن راست و بروز آسیت می‌شود (شکل ۵).



شکل ۵- هیپرتروفی (پرکاری) بطن راست در جوجه‌گوشتی تلف‌شده از آسیت

ریه‌ها و کیسه‌های هوایی

عوامل تأثیرگذار بر فعالیت شش‌ها نظیر گردو خاک و آمونیاک از طریق دخالت در ساختمان کیسه‌های هوایی ممکن است مشکلات آسیت را افزایش دهند.

حجم ناکافی شش نسبت به وزن بدن عامل مؤثر دیگری در ایجاد آسیت است. حجم شش به‌زای واحد وزن بدن در جوجه‌های گوشتی امروزی، در مقایسه با مرغ‌های جتگلی که انتخاب روی آن‌ها صورت نگرفته، ۲۰ تا ۳۰ درصد کمتر است (شکل ۶).



شکل ۶- پرخونی ریه‌ها در جوجه گوشتی تلف‌شده آسیتی

هورمون‌های تیروئیدی

هورمون‌های تیروئیدی شاخص‌های مناسبی برای جوجه‌های حساس به آسیت هستند.

عوامل محیطی

عوامل محیطی که باعث رشد سریع جوجه گوشتی می‌شوند، در بروز سندرم آسیت نقش حائز اهمیت دارند. از میان آن‌ها می‌توان عوامل زیر را نام برد: جیره، آب، مصرف خوراک، پروتئین، انرژی، کمبودها، شرایط محیط سالن پرورش شامل سطح دما (سرما یا گرمای متوسط)، گردوغبار، کیفیت هوا، میزان دی‌اکسیدکربن و میزان اکسیژن، تراکم، تهویه، فضا، آسپرزیلوس (نوعی قارچ بیماری‌زا)، نور و ارتفاع.

دما

زمانی که جوجه گوشتی خارج از منطقه دمای طبیعی و در معرض سرما باشد، پرنده مجبور به استفاده از انرژی برای گرم نگه‌داشتن خود می‌شود. این امر باعث افزایش متابولیسم (سوخت‌وساز) پایه می‌شود و نیاز به اکسیژن افزایش می‌یابد؛ این افزایش نیاز به اکسیژن باعث تشدید آسیت می‌شود (شکل ۷).



شکل ۷- دمای متعادل در پرورش جوجه گوشتی

ارتفاع

افزایش ارتفاع باعث تشدید نیاز به اکسیژن برای سوخت متابولیسم و افزایش شیوع آسیت می‌شود.

تهویه

تهویه کافی سالن در پرورش مرغ گوشتی یکی از ضروریات برای جلوگیری از بروز آسیت است (شکل ۸).



شکل ۸- تهویه مناسب در سالن پرورش جوجه گوشتی

نور

استفاده از برنامه نور متناوب ۱ ساعت روشتابی و ۳ ساعت تاریکی (فقط در شب به مدت ۸ ساعت) در مقایسه با نور دائم، باعث کاهش موقتی سرعت رشد، کاهش هماتوکریت (درصد گلبول‌های قرمز موجود در خون) و کاهش هورمون تری‌یدوتیرونین پلاسمای خون و در نتیجه کاهش تلفات ناشی از آسیت در جوجه‌های گوشتی می‌شود.

بهداشت و بیماری‌ها

رعایت اصول بهداشت باعث کاهش بیماری‌های تنفسی و در نتیجه کاهش شیوع آسیت می‌شود (شکل ۹). بیماری‌های عفونی دستگاه تنفس جوجه‌های گوشتی که سبب تخریب بافت ریه و کاهش ظرفیت تنفسی آن‌ها می‌شوند، از راه کاهش حجم مبادلات گازی ریه می‌توانند سبب کمبود اکسیژن در جوجه و در نتیجه افزایش فشارخون ریوی و آسیت شوند.



شکل ۹- شعله‌دادن محوطه مرغداری

تغذیه

هدف اصلی تغذیه طیور و جوجه‌های گوشتی، حداکثر استفاده از ظرفیت ژنتیکی رشد آنهاست. برای دستیابی به این ظرفیت، طیور باید با جیره‌های کاملی تغذیه شوند که تمام احتیاجات مواد مغذی شناخته‌شده را بر اساس گونه، سن، نوع تولید و سطح عملکرد تأمین کند. با کتدکردن سرعت رشد ممکن است اختلالات قلبی و قلبی-ریوی در طیور نیز کاهش یابد. شکل فیزیکی خوراک مانند تغذیه جیره‌های من (آردی یا آسیاب‌شده) در مقایسه با پلت (خوراک آماده به‌شکل استوانه کوچک)، ترکیبات جیره و محدودیت خوراک بر شیوع اسیت مؤثرند.

فرایند وقوع آسیت

آسیت عارضه پیچیده‌ای است که عامل اصلی به وجود آوردن آن کمبود اکسیژن است. هر عاملی که تعادل بین اکسیژن مورد نیاز پرنده با اکسیژن تأمین شده در بدن را بهم بزند، به هیپوکسی (کم‌اکسیژنی) منجر می‌شود. کاهش فشار اکسیژن محیط یا افزایش نیاز به اکسیژن باعث ایجاد شرایط هیپوکسی در سطح بافت‌های بدن می‌شود که در نهایت باعث افزایش فشارخون ریوی می‌شود. افزایش فشارخون ریوی ممکن است به دلیل افزایش جریان خون یا مقاومت ریه‌ها در برابر جریان خون باشد. افزایش فشارخون ریوی باعث افزایش فشارخون در بطن راست قلب می‌شود و این امر باعث نقص در دریچه‌های بین دهلیز و بطن راست می‌شود. ناکارآمدی این دریچه باعث افزایش فشارخون در بزرگ سیاهرگ خلفی، کبد، سیستم باب کبدی و مویرگ‌های داخلی بطن راست می‌شود و در نتیجه با خروج پلاسمای خون و تجمع مایعات غیرآماسی در محوطه بطنی، به بروز عارضه آسیت منجر می‌شود (نمودار ۱).

علائم آسیت

علائم ناهنجاری متابولیکی شامل علائم بالینی در پرنده زنده، علائم کالبدگشایی، علائم قلبی و علائم خونی است. بررسی علائم خونی در آزمایشگاه صورت می‌گیرد و به وسایل و تجهیزات خاصی نیاز دارد، لذا در این دستورالعمل توضیح داده نمی‌شود.

علائم بالینی

- جمع شدن مایعات در محوطه شکمی (شکل ۱۰)؛



شکل ۱۰- تجمع مایعات در محوطه شکمی

- پرندگان مبتلا به آسیت اغلب در حال لهله‌زدن هستند، حتی اگر ظاهراً تنش حرارتی وجود نداشته باشد (شکل ۱۱)؛



شکل ۱۱- له‌له‌زدن پرندگان

- به‌دلیل کمبود اکسیژن، مخاط پرندگان خصوصاً در اطراف تاج و ریش آبی به‌نظر می‌رسد (شکل ۱۲):



شکل ۱۲- علامت کمبود اکسیژن در تاج پرنده

- پوست ناحیه شکم پرخون و سیاهرگ‌های آن برآمده و متسع خواهند بود (شکل ۱۳):



شکل ۱۳- پرخونی سیاهرگ‌های برآمده ناحیه شکم

- زمین‌گیری، بی‌حالی و ژولیدگی پررها در جوجه‌های مبتلا به آسیت کلاً مشهود است (شکل ۱۴)؛



شکل ۱۴- زمین‌گیر شدن پرنده

علائم کالبدگشایی

- تجمع مایع آسیتی در محوطه شکمی جوجه‌های تلفشده بر اثر آسیت (شکل‌های ۱۵ و ۱۶):



شکل ۱۵- افزایش مایع فیبریینی در محوطه شکمی



شکل ۱۶- تجمع مایع آسیتی در محوطه شکمی

- وجود پروتئین‌های لخته‌شده پلاسما در سطح کبد (شکل ۱۷)؛



شکل ۱۷- پروتئین‌های لخته‌شده پلاسما در جوجه مبتلا به آسیب

- پرخونی کبد (شکل ۱۸)؛



شکل ۱۸- بزرگ شدن و پرخونی کبد جوجه مبتلا به آسیب

• پرخونی روده‌ها (شکل ۱۹)؛



شکل ۱۹- پرخونی روده در جوجه مبتلابه آسیت

- در اغلب موارد شش‌ها رنگ‌پریده و خاکستری هستند؛
- توسعه گره‌های استخوانی و غضروفی در شش‌ها (پرندگان مبتلابه آسیت حدود ۳۰ گره در هر شش دارند، در حالی که در شش پرندگان طبیعی حدود ۴ گره وجود دارد) (شکل ۲۰).



شکل ۲۰- گره‌های استخوانی در ریه جوجه مبتلابه آسیت

علائم قلبی

- افزایش حجم مایع آبشامه (پریکارد) قلب (شکل ۲۱):



شکل ۲۱- تجمع مایع زیاد در دور قلب جوجه مبتلا به آسیب

- افزایش وزن ماهیچه‌های قلب (شکل ۲۲):

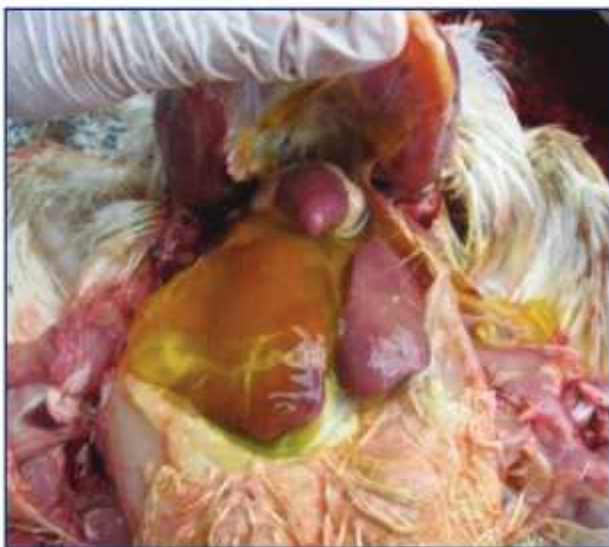


شکل ۲۲- قلب جوجه مبتلا به آسیب

- هیپرتروفی (افزایش حجم بافت) و انبساط عضلات قلب،
مخصوصاً بطن راست (شکل‌های ۲۳ و ۲۴):



شکل ۲۳- مقایسه بطن راست و چپ جوجه سالم و آسیبی و قلب آسیبی (هیپرتروفی) با قلب طبیعی؛



شکل ۲۴- بزرگی بطن راست جوجه مبتلا به آسیب

- فیبری شدن قسمت خارجی عضله قلب (شکل ۲۵).



شکل ۲۵- وضعیت قلب جوجه مبتلا به آسیت

تشخیص قطعی آسیت

تشخیص تلفات ناشی از آسیت با استفاده از شاخص آب‌آوردگی شکم، آبشلمه قلب و هایپرتروفی بطن راست مشخص می‌شود. قلب هر جوجه تلف‌شده بعد از جدا کردن از لاشه تمیز می‌شود و عروق بزرگ سیئوس‌ها، دهلیزها و چربی‌های اطراف قلب بدقت جدا می‌شوند تا تنها بطن‌ها باقی بمانند. بطن راست از محل اتصال به دیواره بین دو بطن بریده می‌شود و خون داخل بطن‌ها تخلیه می‌شود سپس بطن راست به‌طور جداگانه با ترازوی دقیق (با دقت ۰/۰۱ گرم) برحسب گرم وزن می‌شود (شکل‌های ۲۶ و ۲۷). بعد از آن هر دو بطن (بطن راست و چپ) نیز با هم برحسب گرم وزن می‌شوند با تقسیم وزن بطن راست به وزن هر دو بطن، شاخص آسیتی محاسبه می‌شود (جدول ۲).



شکل ۲۶- بطن راست و چپ در جوجه گوشتی



شکل ۲۷- اندازه‌گیری شاخص آسیتی در جوجه گوشتی

جدول ۲- تشخیص قطعی بیماری یا استفاده از شاخص آسیتی

تلفات مربوط به آسیت نیست.	عدد محاسبه شده کمتر از ۰/۲۵
جوجه تلف شده مستعد به آسیت بوده است.	عدد محاسبه شده بین ۰/۲۵ تا ۰/۲۸۸
جوجه به دلیل آسیت تلف شده است.	۰/۲۹ یا بیش تر

پیشگیری از آسیت

کاهش تلفات ناشی از آسیت با استفاده از کاهش سرعت رشد، کنترل عوامل محیطی و مدیریت تغذیه امکان‌پذیر است.

کاهش سرعت رشد

بهم‌طور کاهش تلفات ناشی از آسیت، راهکارهای متعدد مدیریتی و تغذیه‌ای و محیطی پیشنهاد شده‌اند. راه‌حل اصلی کاهش نرخ رشد است که باعث کاهش نیاز بافت‌ها به اکسیژن می‌شود. این راه‌حل ممکن است پیامدهای منفی اقتصادی را نیز به دنبال داشته باشد، اما به‌عنوان راه‌حل کوتاه‌مدت برای آسیت در صنعت طیور در نظر گرفته می‌شود. یک جوجه گوشتی که در زمان هج تقریباً ۴۰ گرم وزن دارد، در سن ۸ هفتگی می‌تواند به وزنی در حدود ۴،۰۰۰ گرم برسد. اگر نوزاد نسان نیز با این سرعت رشد کتده، نوزادی که در زمان تولد ۳ کیلوگرم وزن دارد باید پس از گذشت ۲ ماه وزنش به ۳۰۰ کیلوگرم برسد؛ لذا این سرعت رشد در جوجه‌های گوشتی امروزی متحصربه‌فرد است. کاهش نرخ رشد بین ۳ تا ۱۴ روزگی برای سلامتی طیور در طی این مرحله بسیار مفید است، زیرا در این مرحله که سرعت رشد محدود می‌شود، نسبت رشد اندام‌های حیاتی (قلب و شش و کبد) افزایش می‌یابد.

کنترل عوامل محیطی

دما

قرارگرفتن جوجه‌های گوشتی در معرض یک شوک سرمایی در روزهای اول بعد از هچ می‌تواند در میزان شیوع آسیت مؤثر باشد. هوای سرد از دو طریق سبب بروز آسیت می‌شود: اول اینکه سبب افزایش اکسیژن موردنیاز برای متابولیسم می‌شود، و دوم اینکه سبب افزایش فشارخون ریوی می‌شود. استرس سرمایی در طول ۲ هفته اول دوره پرورش بر میزان متابولیک پرنده تأثیرگذار است و سبب افزایش حساسیت به آسیت می‌شود.

ارتفاع

ارتفاع اغلب یکی از عوامل محیطی اول و مؤثر بر بروز آسیت شناخته شده است. افزایش ارتفاع باعث کاهش فشار اکسیژن می‌شود. وقتی پرنده‌گان در ارتفاع بالا قرار می‌گیرند، رگ‌های خونی ریوی آن‌ها متقبض می‌شود و جریان خون به شش‌ها محدود می‌شود و باعث پرکاری بطن راست و نهایتاً بروز آسیت می‌شود.

تهویه

برای کاهش شیوع آسیت در مزارع پرورش جوجه گوشتی سیستم تهویه مصنوعی یا فشار متفی توصیه می‌شود، زیرا بیش‌ترین و کم‌ترین تلفات به ترتیب در سیستم تهویه با فشار مثبت و سیستم تهویه طبیعی وجود دارد. گردوغبار محیطی می‌تواند بر انتقال اکسیژن در شش‌ها اثر بگذارد و شیوع آسیت را افزایش دهد.

تهویه ضعیف سبب کاهش اکسیژن محیطی و افزایش گازهای سمی (آمونیاک) در محیط پرنده می‌شود که می‌تواند بر دستگاه تنفسی یا سیستم قلبی-عروقی پرنده تأثیر بگذارد و سبب بروز آسیت شود. محیط حاوی گردوغبار می‌تواند بر انتقال اکسیژن در شش‌ها تأثیر بگذارد و سبب شیوع آسیت شود.

حمل و نقل جوجه

در زمان انتقال جوجه‌های یک‌روزه از جوجه‌کشی به مزارع پرورش، متغیرهای متعددی بر میزان شیوع آسیت تأثیر دارند که از جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد: مسافت یا طول مسیر انتقال، تراکم جوجه در ماشین حمل، مدت زمان انتقال، مدت زمان انتظار در جوجه‌کشی، و دمای داخل ماشین جوجه‌کشی.

نور

محدود کردن ساعات روشنایی و دادن برنامه تاریکی سبب کاهش رشد و کاهش فعالیت پرنده می‌شود. در نتیجه، پرنده به اکسیژن کمتری نیاز دارد که سبب بهبود ضریب تبدیل خوراک می‌شود؛ لذا دوره تاریکی از نظر محدود کردن مصرف خوراک می‌تواند مقدار بروز آسیت را کاهش دهد. استفاده از یک برنامه نوری متناوب در مقایسه با نور دائم، تلفات ناشی از آسیت را به میزان چشمگیری کاهش می‌دهد.

بهداشت و بیماری‌ها

تهویه نامناسب باعث تجمع گازهای آمونیاک و دی‌اکسید کربن و افزایش گردو خاک باعث اختلال در عملکرد ریه می‌شود، به طوری که خون به آسانی در ریه جریان نمی‌یابد و تبادل اکسیژن بخوبی صورت نمی‌گیرد و باعث اختلال در عملکرد ریه می‌شود. اختلال در عملکرد ریه یکی از علل اولیه بروز آسیت در جوجه‌های گوشتی است. بیماری‌های اسپرزیلوس، برونشیت عفونی (نوعی بیماری تنفسی)، CRD (بیماری مزمن تنفسی) و کلی باسیلوز (تورم پرده قلب) که به بافت ریه آسیب می‌رسانند، زمینه بروز آسیت در جوجه گوشتی

را فراهم می‌کنند. هر نوع عفونت یا آلودگی که بر وضعیت شش یا قلب اثر بگذارد، بر شیوع آسیت نیز اثر می‌گذارد. همه بیماری‌های عفونی دستگاه تنفس جوجه گوشتی که سبب تخریب بافت ریه و کاهش ظرفیت تنفسی آن‌ها می‌شوند، باعث کاهش حجم تبدلات گازی در ریه و کمبود اکسیژن و در نهایت بروز آسیت می‌شوند.

مدیریت تغذیه

برنامه‌های مدیریت تغذیه برای کاهش تلفات ناشی از آسیت شامل چهار برنامه محدودیت کمی، محدودیت کیفی، فرم جیره و استفاده از انواع افزودنی‌ها هستند.

محدودیت کمی

در محدودیت کمی، پرندگان به‌طور فیزیکی از دسترسی آزاد به خوراک در ساعاتی از شبانه‌روز منع می‌شوند.

محدودیت زمانی در مصرف خوراک در جوجه‌های گوشتی برای کاهش عارضه آسیت یکی از عملی‌ترین روش‌های به‌کاررفته در مناطق مختلف برای کنترل آسیت است. برای کاهش تلفات ناشی از آسیت، بهترین زمان محدودیت خوراک‌دهی از ۷ تا ۲۱ روزگی است؛ یعنی در

این محدوده زمانی بیشترین اثر مثبت را خواهد داشت. اعمال محدودیت غذایی با کاهش کمی، کاهش زمان دسترسی و کاهش مواد مغذی به‌طور مؤثری تلفات ناشی از آسیت را کاهش می‌دهد. محدودیت خوراک از ۵ تا ۱۱ روزگی در جوجه‌های گوشتی علاوه بر کاهش ستدرم آسیت باعث می‌شود این جوجه‌ها تا سن رسیدن به بازار (۴۶ روزگی) وزن ازدست‌رفته را در مقایسه با گروه کنترل و تغذیه آزاد جبران کنند.

محدودیت کیفی

در محدودیت کیفی، پرندگان از طریق تهیه خوراک رقیق‌شده از دسترسی آزاد به برخی از مواد مغذی منع می‌شوند. کاهش غلظت مواد مغذی در جیره سرعت رشد را کاهش می‌دهد و تأثیرش در ستین ۰ تا ۱۱ روزگی مشخص‌تر است. کاهش متعادل تراکم مواد مغذی تلفات آسیت را کاهش می‌دهد. افزایش پروتئین جیره، به‌دلیل نیاز بیش‌تر به اکسیژن برای متابولیسم، باعث شیوع بیش‌تر آسیت می‌شود. جایگزینی بعضی از کربوهیدرات‌ها با چربی گیاهی، به‌دلیل کاهش نیاز به اکسیژن مخصوصاً در دمای بالا، باعث کاهش شیوع آسیت می‌شود.

فرم جیره

اغلب جوجه‌های گوشتی برای دستیابی به حداکثر رشد و ضریب تبدیل با جیره‌های کرامبل یا پلت تغذیه می‌شوند. خوراک آردی سبب کاهش میزان رشد (۱ تا ۲ روز تأخیر زمانی برای ورود به بازار) و همچنین کاهش مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های متابولیکی (سوخت‌وساز)، از جمله آسیت می‌شود. استفاده از جیره پلت در مقایسه با فرم آردی جیره میزان شیوع آسیت را افزایش می‌دهد.

استفاده از افزودنی‌ها (جدول ۳)

جدول ۳- استفاده از افزودنی‌ها در کاهش سندروم آسیت
تغذیه با جیره‌هایی که درصد بالایی از اسیدهای چرب غیراشباع دارند
استفاده از جیره‌های قلبی
اضافه کردن پی‌کربنات سدیم به جیره باعث قلبی شدن خون می‌شود
افزایش سطح ویتامین ای جیره غذایی (۲۵۰ پی‌پی‌ام) در ترکیب با منبع آلی سلنیوم
استفاده از ویتامین ث به میزان ۱۵۰ تا ۴۵۰ پی‌پی‌ام
استفاده از مکمل آل‌کارنیتین در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی با خنفر رادیکال‌های آزاد

توصیه‌های کاربردی

- محدودیت غذایی با استفاده از تغذیه ۸ ساعت در روز از ۹ تا ۲۴ روزگی، یا محدودیت غذایی ۲۵ گرم دان برای هر جوجه در شبانه‌روز از ۹ تا ۱۴ روزگی؛
- تأمین هوای تازه با استفاده از سیستم تهویه مناسب و خارج کردن گازهای تولیدی سالن پرورش؛
- جلوگیری از ایجاد کوران (جریان هوا) در سالن پرورش؛
- استفاده از سیستم تهویه با فشار منفی؛
- جلوگیری از ایجاد گردوغبار در سالن با تأمین رطوبت مناسب؛
- تأمین گرمای مناسب در سالن پرورش، مخصوصاً در هفته اول و دوم؛
- جلوگیری از شوک سرمایی به جوجه‌ها در زمان انتقال جوجه یک‌روزه به سالن پرورش در فصول سرد سال؛
- استفاده از جیره‌های قلیایی در تغذیه جوجه‌های گوشتی؛
- متعادل‌بودن مواد مغذی (انرژی، پروتئین، چربی، ویتامین‌ها و مواد معدنی) جیره در طول دوره پرورش؛
- افزایش‌ندادن مقدار نمک جیره غذایی و محدود کردن استفاده از مواد خوراکی حاوی سدیم در جیره غذایی؛

- افزایش سطح ویتامین ای و ویتامین ث جیره غذایی با استفاده از مکمل‌های ویتامینه؛
- استفاده از برنامه نوری متناوب در سالن پرورش، به‌جای نور دائم؛
- استفاده از آب آشامیدنی بهداشتی باکیفیت به‌عنوان آب شرب جوجه‌های گوشتی؛
- استفاده از ۱ درصد بیکربنات سدیم در جیره غذایی؛
- پیشگیری از بیماری‌های دستگاه تنفسی؛
- توجه به تعداد جوجه در سالن پرورش و پرهیز از جوجه‌ریزی با تراکم بالا.

خلاصه مطالب

شیوع آسیت در چند سال اخیر در گله‌های جوجه گوشتی در سراسر جهان به شدت زیاد شده است. افزایش سرعت رشد، کاهش طول دوره پرورش و بهبود ضریب تبدیل غذایی باعث بروز ناهنجاری متابولیکی آسیت در جوجه‌های گوشتی شده است. آسیت در جوجه‌های گوشتی مجموعه واکنش‌های سیستم قلبی، عروقی و ریوی در مقابل نیازهای متابولیکی است که باعث افزایش فشارخون در عروق ریوی، پرکاری بطن راست و بزرگی آن می‌شود. آسیت شرایط خاصی است که در آن مایعات آسیتی مازاد (شامل مایع لنف و پلاسمای خون که از کبد نشت کرده) در محفظه شکمی انباشته می‌شود. در جوجه‌های گوشتی این شرایط به مرگ منتهی می‌شود. آسیت عامل اصلی تلفات جوجه‌های گوشتی است و تلفات ناشی از آن در مناطق مختلف بر اساس نوع آب‌وهوا، وضعیت جغرافیایی و روش مدیریت بین ۱ تا ۳۰ درصد است. با استفاده از راهکارهای متعدد مدیریتی، تغذیه‌ای و محیطی می‌توان تلفات ناشی از آسیت را کاهش داد.

منابع

بیکی، م، طیبی، ا، هاشمی، م، ایدالی‌نیا، م. و ظفری، م. (۱۳۹۴). تحلیل تلفات مرغداری‌های گوشتی استان قم در سال منتهی به مهر ۱۳۹۲ به روش رگرسیون لاجیستیک. فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم دامی، شماره ۴، ص ۵۸-۵۱.

ساکي، ع. ا، حقیقت، م، یوسفی، ا. و متافی، م. (۱۳۹۴). تأثیرات اسیدهای چرب غیراشباع بر ابتلا به سندروم آسیت در جوجه‌های گوشتی. علوم دامی ایران (علوم کشاورزی ایران)، دوره ۴۶، شماره ۳، ص ۳۳۴-۳۲۵.

صدیقی، ش. ح، شیوازاد، م. و زاغری، م. (۱۳۹۵). تأثیر سطوح مختلف انرژی بر عملکرد، اجزای لاشه و برخی فرآورده‌های خونی در جوجه‌های گوشتی نر سویه آرین در شرایط القای آسیت. علوم دامی ایران (علوم کشاورزی ایران)، دوره ۴۷، شماره ۱، ص ۴۰-۳۱.

عموئیان‌خواه، ع، کریمی‌ترشیزی، م. ا. و شریعتمداری، ف. (۱۳۹۵). عملکرد، حساسیت به آسیت، و بازده اقتصادی در جوجه‌های گوشتی تحت تأثیر برنامه خوراک‌دهی متناوب آردی حبه. تولیدات دامی، دوره ۱۸، شماره ۱، ص ۹۴-۸۵.

ورمقائی، ص، رحیمی، ش، کریمی ترشیزی، م. ه، لطف‌الهیان، ه. و حسن‌زاده، م. ۱۳۹۲. تأثیر برگ زیتون بر فشارخون، عملکرد و پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون در جوجه‌های گوشتی. پژوهش و سازندگی (نشریه دامپزشکی)، جلد ۲۶، شماره ۹۹، ص ۳۵-۲۵.

ورمقائی، ص. (۱۳۹۴). تأثیر محدودیت غذایی و افزودن برگ زیتون و سیر بر عملکرد و شیوع ناهنجاری آسیت در جوجه‌های گوشتی آرین. گزارش نهایی، مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، شماره فروست ۴۸۲۵۸.

ورمقائی، ص. (۱۳۹۵). تأثیر برگ زیتون در دوره‌های مختلف پرورش بر عارضه آسیت در جوجه گوشتی آرین. گزارش نهایی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان ایلام، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، شماره فروست ۵۱۰۷۶.

ورمقائی، ص. (۱۳۹۶). ارزیابی توان تولیدی و شیوع عارضه آسیت در جوجه‌های گوشتی آرین و مقایسه آن با سایر سویه‌ها در استان ایلام. گزارش نهایی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان ایلام، سازمان

تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، شماره فروست ۵۱۵۴۷.

ورمقانی، ص.، بسطامی، ف. و اکبری‌قرایی، م. (۱۳۹۶).
اثر دوره زمانی استفاده از برگ زیتون در جیره غذایی
بر عملکرد، فراسطح‌های خونی و ناهنجاری متابولیکی
آسیت در جوجه‌های گوشتی. مجله تولیدات دامی (مجله
کشاورزی). دوره ۱۶، شماره ۱، ص ۱۷۵-۱۸۷.

